

30/522314

Rec'd PCT/JPO

25 JAN 2003

PCT/JP 03/09432

25.07.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年 7月25日

出願番号 Application Number: 特願2002-215965

[ST. 10/C]: [JP2002-215965]

出願人 Applicant(s): キヤノン株式会社

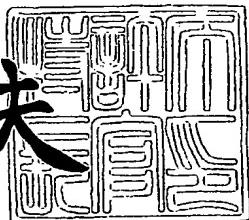
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 4649187
【提出日】 平成14年 7月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 15/173
【発明の名称】 画像処理装置、画像処理装置の制御方法、および画像処理装置の制御プログラム
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 小野 隆
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100075292
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 卓
【電話番号】 03(3268)2481
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003089
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置、画像処理装置の制御方法、および画像処理装置の制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像処理機能を有する画像処理装置において、ネットワーク上の IPv6 ルータに接続し、該 IPv6 ルータからプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき前記複数の画像処理機能のそれぞれに対応して一意な IP アドレスを生成する IP アドレス生成手段と

各画像処理機能ごとに生成された IP アドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて前記複数の画像処理機能のそれぞれを動作させる制御手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段により、前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムをタスク切り換えにより時分割実行することにより前記複数の画像処理機能を実行し、前記各画像処理機能ごとに生成された IP アドレスを介した通信を前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムを単位として実行することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 複数の画像処理機能を有する画像処理装置の制御方法において

ネットワーク上の IPv6 ルータに接続し、該 IPv6 ルータからプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき前記複数の画像処理機能のそれぞれに対応して一意な IP アドレスを生成する IP アドレス生成過程と

各画像処理機能ごとに生成された IP アドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて前記複数の画像処理機能のそれぞれを動作させる制御過程を含むことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 4】 前記制御過程により、前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムをタスク切り換えにより時分割実行することにより前記複数の画像処理機能を実行し、前記各画像処理機能ごとに生成された IP アド

レスを介した通信を前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムを単位として実行することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項5】 複数の画像処理機能を有する画像処理装置の制御プログラムにおいて、

ネットワーク上のIPv6ルータに接続し、該IPv6ルータからプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき前記複数の画像処理機能のそれぞれに対応して一意なIPアドレスを生成するIPアドレス生成過程と

各画像処理機能ごとに生成されたIPアドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて前記複数の画像処理機能のそれぞれを動作させる制御過程を含むことを特徴とする画像処理装置の制御プログラム。

【請求項6】 前記制御過程により、前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムをタスク切り換えにより時分割実行することにより前記複数の画像処理機能を実行し、前記各画像処理機能ごとに生成されたIPアドレスを介した通信を前記複数の画像処理機能にそれぞれ対応する制御タスクプログラムを単位として実行することを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複数の画像処理機能を有する画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ネットワーク（インターネットなどのWAN、LANなど）に接続されて用いられるPC（パソコン用コンピュータ）やプリンタ、スキャナなど、種々の情報処理装置が知られている。

【0003】

現在、ネットワーク接続される機器で広く用いられているプロトコルは、IP

(インターネットプロトコル) であり、この方式では各機器に固有の IP アドレスを割り当てて IP アドレスベースで各機器が識別しあう。

【0004】

従来の IP 規約 (IP v4 : IP バージョン 4) では、ネットワーク上の他の端末から識別するためのアドレスは、1つのネットワークインターフェースについて 1 つのアドレスが付与されるようになっていた。

【0005】

一方、近年普及しつつある IP v6 (IP バージョン 6) では、端末がルータに接続されると、ルータとの間で通信を行い自動的に IP アドレスを取得する技術が定義されているが、この場合も 1 つのネットワークインターフェースについて、1 つの IP アドレスを取得するように動作していた。

【0006】

このため、マルチファンクション端末、たとえば、スキャナ、プリンタ、ファクシミリなどの複数の機能を複合した画像処理装置であっても、上記の従来方式によればネットワーク上の他の端末から識別するためのアドレスは 1 つであった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来方式によれば、多くの場合ネットワークインターフェースを 1 つのみ有する機器に割り当て可能な IP アドレスが 1 つであるため、たとえばスキャナ、プリンタ、ファクシミリなどの複数の機能を持ったマルチファンクション端末であっても、ネットワーク上の他の機器からはある 1 つの端末としか認識されず、また、当該機器は全てこの IP アドレスを介してサービスを提供しなければならない。

【0008】

したがって、複合画像処理装置のようなマルチファンクション端末を動作させるドライバソフトは、各機能を動作させるためのドライバソフトだけでなく、各機能の動作を調停する機能も含んだ複雑な過程が必要となり、多機能ゆえにドライバソフトの設計に多大な工数がかかるという問題があった。

【0009】

また、複合画像処理装置のようなマルチファンクション端末を利用する側のPCにとっても、プログラム容量が大きく動作が複雑なドライバソフトをインストールしなければならず、負荷が大きい。例えば、PCからはプリンタとしてしか使わない場合でも、スキャナやPC-FAXの機能を含んだマルチファンクションのドライバソフトをインストールしなければならず、PCにとって負荷の重たいドライバソフトをインストールしなければならない。さらに、PCのユーザから見ても、複合画像処理装置そのもののドライバソフトを起動させてから、少なくともその複合画像処理装置に実行させる機能（画像読み取り、印刷、ファクシミリ送信など）を選択しなければならぬので、操作が複雑となる問題があった。

【0010】

1ネットワークインターフェース1アドレスの従来方式でも、マルチファンクション端末のスキャナ、プリンタ、ファクシミリなどの各機能にIPアドレスを割り当てるのも不可能ではないが、各機能ごとにイーサネット（商標名）カードのようなネットワークインターフェースを設けなければならず、構成が複雑高価となる問題があった。

【0011】

本発明の課題は、上記の問題を解決し、IPv6技術を利用し、簡単安価な構成により複合機能の画像処理装置の操作性を向上し、必要なシステムソフトウェアを容易に設計できるようにすることにある。

【0012】

IPアドレスを各画像処理機能に割り振ることによって、PCからはLAN上にそれぞれの機能を持った画像処理装置が独立して接続されているように見えるので、PCにインストールするドライバソフトをそれぞれの機能ごとに独立に設計することが可能となり、ドライバの設計工数を少なくできる効果がある。またドライバソフトの構成を簡単にすることができるため、PCにとって負荷の軽いドライバソフトを設計することが可能となる。さらに、各機能ごとにドライバソフトを作れば、ユーザにとっても必要な時に必要なドライバを起動すればよく、PCからの操作性が向上する。また、必要な機能のドライバのみをインストール

することも可能となる。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、複数の画像処理機能を有する画像処理装置、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、ネットワーク上のIPv6ルータに接続し、該IPv6ルータからプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき前記複数の画像処理機能のそれぞれに対応して一意なIPアドレスを生成し、各画像処理機能ごとに生成されたIPアドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて前記複数の画像処理機能のそれぞれを動作させる構成を採用した。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】

図1に本発明を実施した端末装置としてスキャナ、プリンタ、ファクシミリの複数の機能を複合した画像処理装置（複合画像処理装置）201の構成を示す。

【0016】

図1において、制御部101はシステム制御部であり図示の各ブロックからなる端末装置全体を制御する。

【0017】

ROM102は制御部101の制御プログラムやオペレーティングシステム（OS）プログラムなどが格納され、制御部101はROM102に格納された制御プログラムに従って端末装置の動作を制御する。

【0018】

本発明では、ROM102に格納されている各制御プログラムは、OSプログラム（ROM102ないし他の記憶媒体に格納される）の管理下でスケジューリングやタスク切り替えなどのソフトウェア制御が行われる。

【0019】

RAM103は演算処理や、オペレータが登録した設定値や装置の管理データ

等の記憶、さらには端末装置をIPv6ルータに接続した時に取得するIPアドレスの記憶等に使用される。

【0020】

バッファメモリ104は、読み取った画像データや受信した画像データの蓄積、およびLANで送受信されるデータパケットの蓄積等を行なうためのものである。バッファメモリ104は図3に示すように、プリンタエリア104a、スキヤナエリア104b、PC-FAXエリア104c、画像エリア104dなどのようにエリアが分割されている。各機能の制御タスクは、上記のように分割されたバッファメモリ104中の各タスク用のバッファエリアで、データパケットの授受を行なう。

【0021】

操作部105は各種入力キー、LED、LCDなどで構成され、オペレータによる各種入力操作や、画像処理装置の動作状況の表示などを行なうものである。

【0022】

読取処理部106は、読取部107において光電変換素子によって原稿を光学的に読み取り、電気的な画像データに変換した画像信号に2値化処理、中間調処理などの各種画像処理を施して高精細な画像データを出力するものである。

【0023】

読取処理部106は、ROM102に格納された制御プログラムのスキャン制御タスクプログラムによって制御される。読取部107はCCDやコンタクトイメージセンサなどの光電変換素子によって構成されている。

【0024】

記録処理部108は、記録部109によって画像データを記録するために、記録画像データに対し解像度変換処理やスマージング処理をおこなう。また、記録部109に紙無し、紙ジャム、トナー（あるいはインク）切れなどの障害が発生したとき、記録部109から障害情報を受け取り、制御部101に通知するものである。

【0025】

記録処理部108は、ROM102に格納された制御プログラムのプリンタ制

御タスクプログラムによって制御される。また、記録部109はレーザービームプリンタやインクジェットプリンタなどで構成され、記録紙検知手段、トナー（あるいはインク）検知手段、ジャム検知手段を有している。

【0026】

通信処理部110は、モデム（変復調装置）、NCU（網制御装置）などにより構成され、PSTNなどの通信回線301に接続され、ITU-T勧告に基づいたT.30プロトコルでの通信制御、通信回線に対する発呼および着呼などの回線制御を行なうものである。通信処理部110は、ROM102に格納された制御プログラムの通信制御タスクプログラムによって制御される。

【0027】

符号／復号化処理部111は、画像データを圧縮伸張する符号／復号化処理を行なうもので、主にファクシミリ通信で用いられるようなMH、MRなどの符号／復号化方式、あるいは装置の仕様によってはJPEG、MPEGなどの符号／復号化方式をサポートする。

【0028】

LAN制御部115はLANを介して他の機器と通信するための制御を行なう。LAN制御部115は、たとえばイーサネット（商標名）カードのようなNIC（ネットワークインターフェースカード）、およびその制御回路（NICの制御手段は制御部101のソフトウェアから構成してもよい）から構成される。

【0029】

LAN制御部115を用いることにより、イーサネット（商標名）のような物理ネットワーク上でTCP/IPなどの規格に沿ってプロトコル制御を行なうことができ、たとえば10Base/Tの速度で、端末装置の各機能に取得したIPアドレスを宛先にしたデータパケットの受信および端末装置からのデータパケットの送信を行なうことができる。LAN制御部115は、データパケットを受信すると制御部101に通知する。

【0030】

LAN制御部115はLANケーブル302を介してIPv6対応ルータ303に接続される。

【0031】

なお、図1において符号120は、制御部101と各プロックを接続するシステムバスである。

【0032】

図1の装置は、LANに接続されたPC（パーソナルコンピュータ）からのコマンドに従って、プリンタ、スキャナ、PC-FAXとして動作することができる。以下、各動作の詳細について説明する。

【0033】

まず、本発明の前提である、IPv6で標準化されている自動アドレス取得動作について説明する。

【0034】

IPv6では、端末装置（図1の201）をIPv6ルータ（図1の303）に接続すると、端末装置はルータに対して、ルータに割り振られているそのルータ固有の64bitの数値（プレフィックスと呼ばれる）を要求する。このプレフィックスが送られてくると、端末装置はインターフェースIDと呼ばれる64bitの数値を自ら生成し、ルータから送られてきたプレフィックスに組み合わせて、合計128bitのIPアドレスを完成させる。次に完成したIPアドレスをLAN上に送信し、同じIPアドレスを使用している端末が無いか調べる。重複が無ければ、その端末装置のIPアドレスとして決定する。もし重複があった場合は、インターフェースIDの数値を変えて、再度重複の確認を行い、重複が無くなれば、IPアドレスとして決定する。これが、IPv6の自動アドレス取得動作である。

【0035】

ここで、本発明の端末装置における上記のようなアドレス取得シーケンスを図4のフローチャートに沿って説明する。なお、図4以降のフローチャートの制御手順は制御部101により実行されるものとする。

【0036】

さて、図4のステップS101で端末装置（図1の201）がIPv6ルータ（図1の303）に接続されると次のような制御が行なわれる。

【0037】

まず、ステップS102において制御部101は、LAN制御部からルータのプレフィックスを要求するコマンドをルータに対して送信する。

【0038】

ステップS103でルータからプレフィックスを受け取ると、ステップS104で制御部は予め決められた64bitの数値をインターフェースIDとして、受信したプレフィックスに付加してIPアドレスを生成する。

【0039】

IPアドレスを生成したら、ステップS105で、生成したアドレスをネットワークに送信し、そのルータの下に同じアドレスの端末があるかどうかを確認する。

【0040】

ステップS106で重複が確認されなければ、ステップS107に進み、この端末のIPアドレスとして決定する。制御部は1つ目のIPアドレスが決定したら、そのアドレスをプリンタ用のIPアドレスとして認識する。

【0041】

1つ目のIPアドレスが決定すると、制御部はステップS102に戻って、LAN制御部を通じて再びルータに対してプレフィックス要求コマンドを送信して、同様にアドレス取得動作を繰り返す。ルータからプレフィックスが送られてくると、ステップS104では前回プレフィックスに付加した数値にプラス1した数値をプレフィックスに付加して、つまり前回取得したアドレスとは違う新しいアドレスを生成して、ステップS105でLAN上に送信する。

【0042】

そして、前回と同様にステップS106でIPアドレスの重複が確認され、重複が無ければ2つ目のIPアドレスとして決定する。制御部は2つ目のIPアドレスが決定すると、そのアドレスをスキャナ用のIPアドレスとして認識する。

【0043】

以下同様に2つ目のアドレスが決定すると、再度ステップS102に戻って、制御部はLAN制御部を通じて再びルータに対してプレフィックス要求コマンド

を送信して、アドレス取得動作を繰り返す。

【0044】

そして、ルータからプレフィックスが送られてくると、ステップS104では前回プレフィックスに付加した数値にさらにプラス1した数値をプレフィックスに付加して新しいアドレスを生成し、ステップS105でLAN上に送信する。前回と同様にステップS106でIPアドレスの重複が確認され、重複が無ければ3つ目のIPアドレスとして決定する。制御部は3つ目のIPアドレスが決定すると、そのアドレスをPC-FAX用のIPアドレスとして認識する。

【0045】

以上のようにして本実施形態では、ルータとの間のプラグ&プレイ制御により、複数のIPアドレスを取得する。本実施形態では、図1の端末装置の機能がプリンタ、スキャナ、PC-FAXの3つなので、3つのIPアドレスを取得するものとし、ステップS109では、この3つのIPアドレスを取得できたかどうかを判定し、3つのIPアドレスを取得したら図4のIPアドレス取得処理を終了する。

【0046】

なお、図4では、図1の端末装置の機能がプリンタ、スキャナ、PC-FAXの3つなので、3つのIPアドレスを取得したが、PCから複数の機能を動作させることができる端末装置では、その機能の数だけ上記のアドレス取得動作を繰り返せばよい。

【0047】

また、図4ではアドレス取得動作の中で、アドレスの重複があった場合は、ステップS108に進み、プレフィックスに付加する数値を1ずつインクリメントして、アドレス取得動作を繰り返して重複していないアドレスを探す。

【0048】

なお、プレフィックスに付加する64bitのインターフェースIDの数値は、端末装置に割り振られたMAC(Media Access Control)アドレスをもとに生成してもよい。この場合、IPv6では、図9に示すように48bitのMACアドレスの中間に「ffffe」(16進数)という固定

値を挿入する方法が決められている。

【0049】

図9（アドレス数値はいずれも16進数表記）では、48bitのMACアドレス901を24ビットの2つのブロック901a、901bに2分割し（上位ブロック901aの7ビット目は反転し「01」から「03」に変換する）、その中間に「f f f e」（16進数）のブロック901cを挿入してインターフェースID902を生成している。このインターフェースID902と、ルータから取得した上記のプリフィックス900から最終的なIPアドレス903を生成することができる。

【0050】

図4の処理により、装置の機能の数に応じて必要な数のIPアドレスを取得し、端末装置の各機能それぞれにIPアドレスを取得することができる。このように、各機能に対してIPアドレスを取得することによって、物理的には1つの端末装置がネットワークにつながっているだけであるが、LAN上のPCなどの他の機器にはプリンタ、スキャナ、PC-FAXがそれぞれ単独にLANに接続されているように見せることができる。

【0051】

次にPC（あるいは他のLAN上の機器）からのコマンドによる動作について説明する。

【0052】

図2に本発明の端末装置の制御プログラム構成とデータパケットの流れを示す概念図を示す。同図に示すように、制御部101により実行される本発明の端末装置の制御プログラムは、プリント、スキャン、PC-FAXのそれぞれの動作を制御する各制御タスク1011、1012、1013と、LANとの間のデータパケットの授受を制御する転送タスク1014、さらにこれらの各制御タスクを総合的に管理するメインタスク1010から構成される。各制御タスクはOSによってマネジメントされ最適なタスク切り替えによって時分割処理される。データパケットの授受は転送タスク1014を介して、LAN接続手段115と各動作タスクとの間で行われる。

【0053】

上記のうち、転送タスク1014は、各動作の制御タスクとPCとの間のデータパケットの授受を制御するタスクプログラムで、LAN制御部がPCからデータパケットを受信すると起動して、そのデータパケットの宛先IPアドレスを確認し、IPアドレスが指定する制御タスクのバッファエリア（図3の104a、104b…）に、データパケットをストアする。

【0054】

また、OSのタスク切り替えによってタスクが起動した時に各機能の制御タスク1011～1013のバッファエリアを調べて、送信パケットがあると、その送信パケットを転送タスク1014を介してLAN制御部115に転送して送信を行なう。もちろん、このパケット送信（および受信）処理はIPv6のIPプロトコルに沿って行なわれる。

【0055】

図5に転送タスク1014の具体的な制御手順を示す。

【0056】

転送タスク1014が起動すると、まずステップS201でデータパケットを受信したかを確認し、パケットを受信していたらステップS202に進んでLAN制御部115から受信したパケットを読み出し、宛先のIPアドレスを確認する。

【0057】

次にステップS203では、そのパケットを、バッファメモリ104の中のIPアドレスで指定された制御タスクのバッファエリアにストアする。

【0058】

次にステップS204ではバッファメモリのプリントエリア104aに送信パケットがあるか調べ、あればステップS205でそのパケットをLAN制御部115に転送し、LAN上に送信する。

【0059】

さらにステップS206でバッファメモリのスキャンエリア104bに送信パケットがあるか調べ、あればステップS207でそのパケットをLAN制御部115に転送し、LAN上に送信する。

15に転送し、LAN上に送信する。続いてステップS208でバッファメモリのPC-FAXエリア104cに送信パケットがあるか調べ、あればステップS209でそのパケットをLAN制御部115に転送し、LAN上に送信する。

【0060】

ここでプリント動作について説明する。PC（あるいは他のLAN上の端末）は、記録したい画像を、PCにインストールしたプリンタドライバソフトによって端末装置のプリンタに最適な画像データに変換して、端末装置のプリンタのIPアドレスに対して、プリントに必要なコマンドとともにデータパケットにしてLANを通じて送信する。LAN制御部115は送信されたデータパケットを受信し、制御部101に通知する。制御部101は転送タスク1014を起動して、LAN制御部115が受信したデータパケットの宛先アドレスを確認し、宛先がプリンタなのでバッファメモリのプリントエリア104aにストアする。転送タスク1014は、プリンタ向けのデータパケットを受信するごとにバッファメモリのプリントエリア104aに順次ストアする。プリンタのIPアドレスにデータパケットを受信すると、制御部101はプリント制御タスク1101を起動する。

【0061】

プリント制御タスク1011は、バッファメモリのプリントエリア104aにストアされたデータを順次読み出し、そこからプリントコマンドを解析して、そのコマンドに従って、順次送られてくる画像データを記録部によって記録する。

【0062】

図6にプリント制御タスク1011の制御手順を示す。

【0063】

プリントタスクが起動すると、まずステップS301でバッファメモリのプリントエリア104aにデータパケットを受信しているか調べ、パケットを受信していたらステップS302に進んで受信したパケットが画像データなのか記録のためのコマンドデータかを調べる。コマンドデータであれば、ステップS303でコマンドを解析し、PCが要求する記録環境を整える。ステップS302でパケットが画像データであれば、ステップS304に進んで、コマンドデータに従

って、記録部109に合わせたデータ処理を行い、ステップS305で記録部109に画像データを転送して画像の記録を行なう。記録処理の終了はステップS306で終了コマンドや記録データの終端などを検出することにより判定される。

【0064】

次にスキャン動作では、PCにインストールされたスキャナドライバソフトによって、読み解像度、読み取モード、読み取サイズなどの読み取動作を指定するコマンドと読み取開始コマンドをパケットにしてLANを通じて、端末装置のスキャナのIPアドレスに対して送信する。前記プリンタ動作と同様に、LAN制御部115は送信されたデータパケットを受信し、制御部101に通知する。制御部101は転送タスク1014を起動して、LAN制御部115が受信したデータパケットの宛先アドレスを確認し、宛先がスキャナなのでバッファメモリのスキャナエリア104bにストアする。転送タスク1014は、スキャナ向けのデータパケットを受信するごとにバッファメモリのスキャナエリア104bに順次ストアする。スキャナのIPアドレスにデータパケットを受信すると、制御部101はスキャン制御タスク1012を起動する。

【0065】

スキャン制御タスク1012は、バッファメモリのスキャナエリア104bにストアされたコマンドデータを解析し、そのコマンドが指定する読み取方法で、端末装置の原稿台に置かれた原稿の読み取りを行い、読み取処理部によって画像処理された読み取データにPCの宛先を付加してパケットにして、バッファメモリのスキャナエリア104bに順次ストアする。転送タスク1014が起動した時に、バッファメモリのスキャナエリア104bにスキャンデータの送信パケットが書き込まれていると、転送タスク1014はそのデータをLAN制御部115からPCに送信する。

【0066】

図7にスキャンタスク1012の制御手順を示す。スキャンタスク1012が起動すると、ステップS401でバッファメモリのスキャナエリア104bにデータパケットを受信しているか調べ、パケットを受信していたらステップS40

2に進んで受信したパケットのコマンドを解析する。

【0067】

ステップS403では、ステップS402で解析したスキャンコマンドの指示にしたがって、読取部107によるスキャン動作を開始する。ステップS404で1ライン分の画像を読み取ると、ステップS405で画像処理部106によって画像処理を施し、デジタルデータに変換し、ステップS406で、指定されたIPアドレスを宛先にしたパケットにしてバッファメモリのスキャンエリア104bにストアする。ステップS404からS406までの動作を、コマンドによって指定されたライン数分繰り返す。バッファメモリのスキャンエリア104bにストアしたパケットは、前述の転送タスク1014によってLAN上に送信される。スキャン終了はステップS407で用紙の終了などの条件を検出することにより判定する。

【0068】

PC-FAX動作で画像データをFAX送信する場合は、PCにインストールされたPC-FAXドライバソフトによって、送信相手先の電話番号、画像の解像度、画像サイズ、通信速度などのFAX通信動作を指定するコマンドと送信画像データをパケットにしてLANを通じて、端末装置のPC-FAXのIPアドレスに対して送信する。LAN制御部115は送信されたデータパケットを受信し、制御部101に通知する。制御部101は転送タスク1014を起動してLAN制御部115が受信したデータパケットの宛先アドレスを確認し、宛先がPC-FAXなのでバッファメモリのPC-FAXエリア104cにストアする。転送タスク1014は、PC-FAX向けのデータパケットを受信するごとにバッファメモリのPC-FAXにエリア104cに順次ストアする。PC-FAXのIPアドレスにデータパケットを受信すると、制御部101はPC-FAX制御タスク1013を起動する。

【0069】

PC-FAX制御タスクは、バッファメモリのPC-FAXエリアにストアされたコマンドデータを解析し、通信制御部110のNCUを制御して、そのコマンドが指定するFAX送信宛先の電話番号に発呼し、CCITTのT.30勧告

に則った通信プロトコルを実行し、送信相手先FAXがサポートしている符号化方式によってPCから送られた画像データを符号化し（符号／復号化処理部111による）、通信処理部110のモ뎀によって変調をかけて送信する。このとき、送信相手先FAXがPCから指定された解像度や通信速度をサポートしていない場合は、適宜フォールバック処理を行なう。

【0070】

図8にPC-FAXタスク1013の制御手順を示す。PC-FAXタスク1013が起動すると、ステップS501でバッファメモリのPC-FAXエリア104cにデータパケットを受信しているか調べ、パケットを受信していたらステップS502に進んで受信したパケットが画像データなのかFAX送信のためのコマンドデータかを調べる。

【0071】

FAX送信のためのコマンドデータを検出している場合にはステップS503でそのコマンドを解析し、送信条件、送信先電話番号などを確認する。また、ステップS502でパケットが画像データであれば、ステップS504に進んで、画像データをバッファメモリの画像エリア104dにストアする。

【0072】

ステップS505で、送信すべき画像データをすべて受け取ったら、ステップS506でPCから指定された電話番号に発呼する。相手のFAXが応答したらステップS507でCCITTのT.30勧告に従ったファクシミリ前手順を行い、ステップS508で送信相手先のFAXに合わせて、バッファメモリにストアした画像データを符号／復号化処理部111により符号化して、ステップS509で通信処理部110を通じて、変調をかけて電話回線に送信する。

【0073】

ステップS510で画像データを全て送信したことを確認したら、ステップS511でファクシミリ後手順を行い、通信を終了する。ステップS506の発呼からステップS511のファクシミリ後手順までの動作は、CCITTのT.30勧告に則ったFAX送信手順である。T.30勧告によるファクシミリ手順は公知であるので、本実施形態では同ファクシミリ手順についてこれ以上の詳細な

説明は省略する。

【0074】

前述のようにして、プリント、スキャン、FAX送受信を制御する各制御タスク1011～1013はOSによってマネジメントされ最適なタスク切り替えによって時分割処理される。PCとのパケットデータの授受も、物理的には端末装置内のバッファメモリの各制御タスク用エリア（図3）との間で行われることになり、PCから複数の動作を同時に要求されても、同時に処理することができる。すなわち、時分割処理によって、プリント、スキャン、FAX送受信を制御する各制御タスク1011～1013はあたかも別々の単機能の装置が動作しているように実行される。

【0075】

たとえば、プリント動作とスキャン動作を同時に要求された場合を説明すると、まずPCからプリントデータが送られてくると、転送タスク1014が起動してLAN制御部から受信したプリントデータをバッファメモリのプリントエリア104aに順次蓄積する。続いてOSのタスク切り替えによってプリントタスク1011が起動すると、このプリントタスク1011はバッファメモリに蓄積されたプリントデータを読み出して記録を行なう。次にタスクが切り替わってスキャンタスク1012が起動すると、このスキャンタスク1012は、生成したスキャンデータをバッファメモリのスキャンエリア104bに蓄積する。次に転送タスク1014が起動した時にバッファメモリのスキャンエリア104bにスキャンデータが揃っていれば、転送タスク1014はそのスキャンデータをLAN制御部115に転送してPCに送信する。

【0076】

このように、PCから送られてくるプリントデータはバッファメモリに蓄積しておいて、プリントタスク1011が起動している間だけ、バッファメモリに蓄積されたプリントデータの記録を行なうように構成しているので、プリントタスク1011が起動していないなくてもプリントデータの受信は可能となる。またスキャンにおいても、スキャンデータの生成とPCへの転送は、別々のタスクで行われ、転送タスク1014が起動した時にスキャンデータがバッファメモリのスキ

ヤンエリア104bにあればPCに送信するようにしているので、スキャンタスクはOSによって割り当てられた時間だけスキャンデータの生成を行えばよく、プリントとスキャンの同時動作が可能となる。

【0077】

上記ではプリントおよびスキャン処理の組合せで説明したが、上記のような時分割多重処理は図1の端末を構成する各機能の任意の組み合わせでも同様に可能であり、複数の動作を同時に要求されても、同時に動作することができる。

【0078】

以上のようにして、1つの制御部、1つのLAN接続手段のみを用い、複数の機能（上記の例ではプリント、スキャン、ファクシミリ通信）ごとに一意な複数のIPアドレスを取得し、これらのIPアドレスを介してあたかもLAN上で独立し、同時動作が可能な別個の機器であるかのように端末装置を動作させることができる。

【0079】

すなわち、本実施形態によれば、単一のLAN接続手段だけを用いた簡単安価な構成により複合機能の画像処理装置の各機能ごとに一意な複数のIPアドレスを取得し、これらのIPアドレスを介して画像処理装置の各機能をそれぞれ独立して動作させることができるので、画像処理装置の操作性を向上できる。

【0080】

また、画像処理装置の各機能は、それぞれ対応するIPアドレスを用いて入出力を行なうとともにタスク切り換えにより時分割駆動されるタスクプログラムによりそれぞれ動作し、また、データ入出力についても各タスクごとのバッファメモリ領域を利用して行なうことができるため、画像処理装置の各機能を実行するためのシステムソフトウェアを独立性の高いタスクプログラムモジュールとしてより容易に設計、開発できる。場合によっては、ネットワーク上で運用される単機能の機器（プリンタならプリンタ、スキャナならスキャナ…）のソフトウェアに対して簡単な手直しを行なうだけで画像処理装置の各機能を実行するためのタスクプログラムモジュールに転用することができる。

【0081】

また、本画像処理装置を用いるPCから見ると、本画像処理装置の各機能は、ネットワーク上で独立したIPアドレスを有する別々の機器として見える。そして、PCの側からは、プリンタならプリンタ、スキャナならスキャナ用のドライバプログラムのようにユーザが必要とする機能に対応したドライバプログラムをインストールし、これを介して画像処理装置の各機能にアクセスすることができるため、ユーザは従来の複合画像処理装置などにおけるように複雑かつ大容量のドライバプログラムをPCにインストールする必要がなく、PCのメモリ、ディスクなどの資源を大きく節約することができる。

【0082】

なお、以上では便宜上、ルータ（図1の303）を介して接続されるネットワークは「LAN」であるものと説明したが、ルータに説明されるネットワークがインターネットのようなWANであったとしても上記の説明は全てそのまま通用するのはいうまでもない。

【0083】

また、以上ではIPプロトコルより上位のレイヤにおける通信プロトコル（TCP/IPやUDP/IP、あるいはさらに上位のソケットサービスなど）については詳しく説明していないが、任意方式の資源共有サービス（たとえばプリンタ／ファイル共有サービス）およびそのプロトコルを利用できるのはいうまでもない。

【0084】

なお、図4～図8のフローチャートに示した制御手順は通常、ROM102に格納しておき、そのまま、あるいはRAM103上に展開するなどして実行されるが、本発明を実現するプログラムを格納すべき記憶媒体は上記のROM102に限定されるものではなく、フレキシブルディスクやMO、CD-ROMなど任意の記憶媒体などであってもよい。また、本発明を実現するプログラムの供給経路はこれらの記憶媒体に限定されるものではなく、たとえばネットワークを経由してダウンロード／インストールされるような構成でもよい。

【0085】

また、図1の装置は、プリント、スキャン、ファクシミリ通信の3つの機能を

複合した画像処理装置である旨説明したが、画像処理装置においてそれぞれ独立したIPアドレスを割り当てるべき複数の機能の種類や数は上記の3つに限定されるものではないのはいうまでもない。

【0086】

【発明の効果】

以上の説明から明らかのように、本発明によれば、複数の画像処理機能を有する画像処理装置、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、ネットワーク上のIPv6ルータに接続し、該IPv6ルータからプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき前記複数の画像処理機能のそれぞれに対応して一意なIPアドレスを生成し、各画像処理機能ごとに生成されたIPアドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて前記複数の画像処理機能のそれぞれを動作させる構成を採用しているので、IPv6技術を利用し、簡単安価な構成により複合機能の画像処理装置の操作性を向上し、必要なシステムソフトウェアを容易に設計できる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を採用した端末装置として複合画像処理装置の構成を示したブロック図である。

【図2】

図1の装置の制御タスクの構成を示した説明図である。

【図3】

図1の装置のバッファメモリの構成を示した説明図である。

【図4】

図1の装置におけるIPアドレス取得処理を示したフローチャート図である。

【図5】

図1の装置における転送タスクを示したフローチャート図である。

【図6】

図1の装置におけるプリントタスクを示したフローチャート図である。

【図7】

図1の装置におけるスキャンタスクを示したフローチャート図である。

【図8】

図1の装置におけるファクシミリ通信タスクを示したフローチャート図である

【図9】

IP v6におけるインターフェースIDの生成方法を示した説明図である。

【符号の説明】

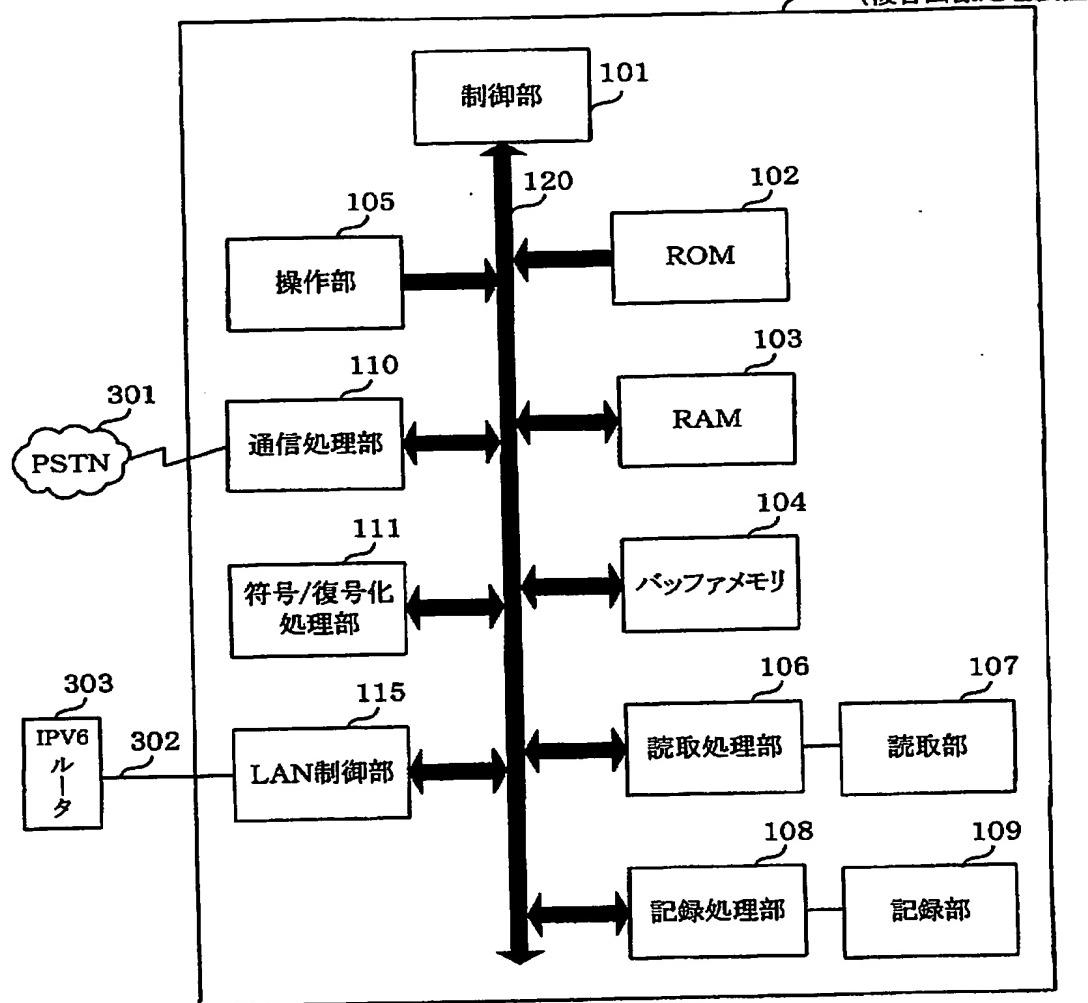
- 101 制御部
- 102 ROM
- 103 RAM
- 104 バッファメモリ
- 105 操作部
- 106 読取処理部
- 107 読取部
- 108 記録処理部
- 109 記録部
- 110 通信処理部
- 111 符号／復号化処理部
- 115 LAN制御部
- 301 通信回線
- 302 LANケーブル
- 901 MACアドレス
- 902 インターフェースID
- 903 IPアドレス
- 1010 メインタスク
- 1011、1012、1013 制御タスク
- 1014 転送タスク

【書類名】

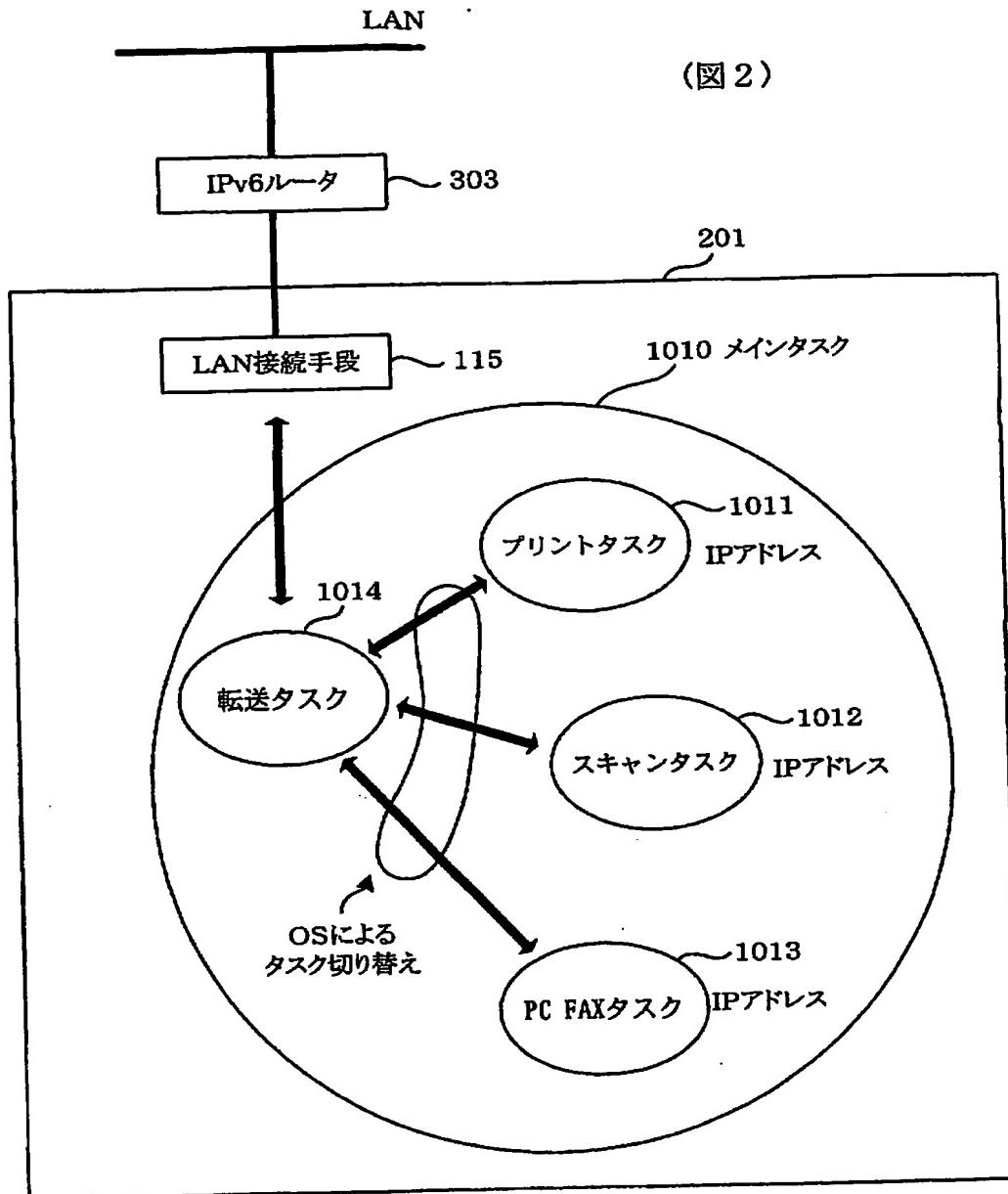
図面

【図1】

(図1)

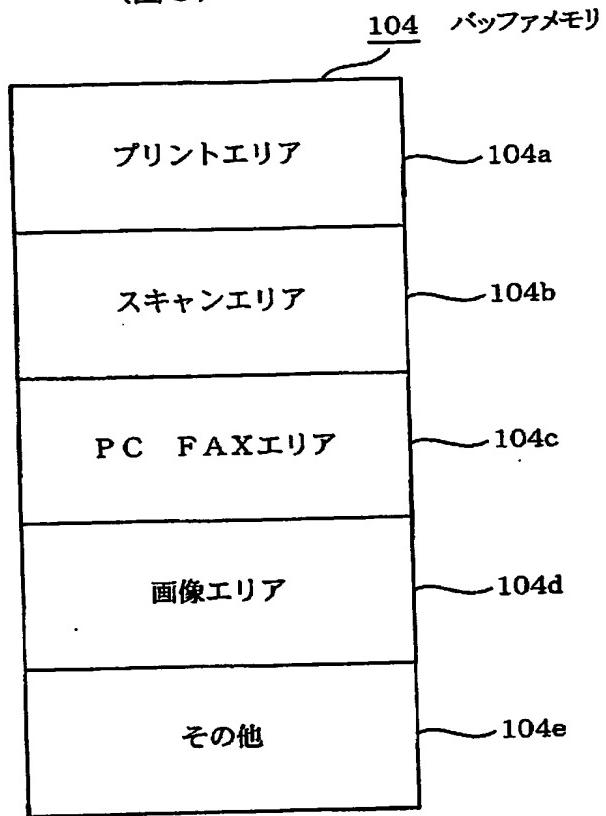
201 端末装置
(複合画像処理装置)

【図2】

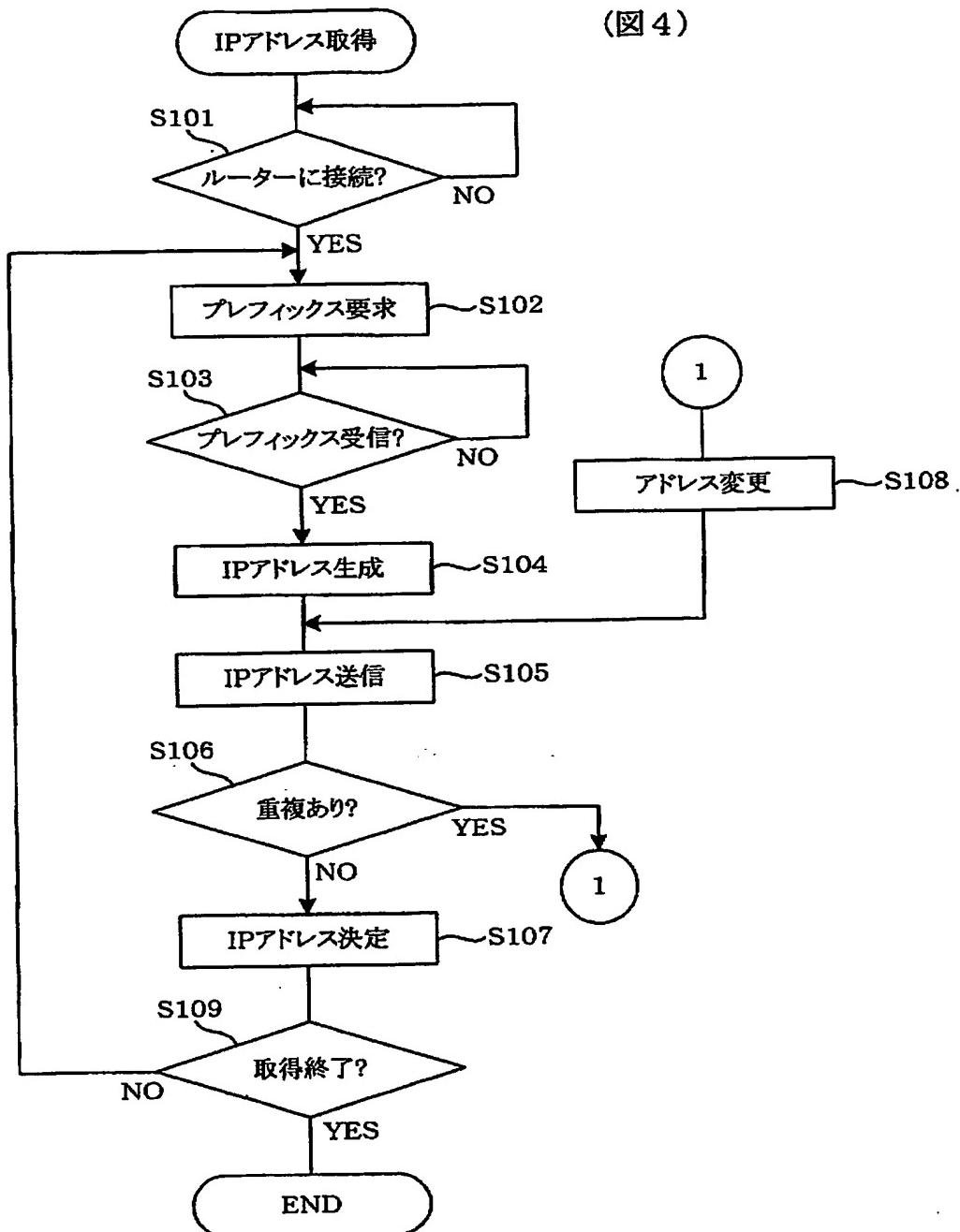


【図3】

(図3)

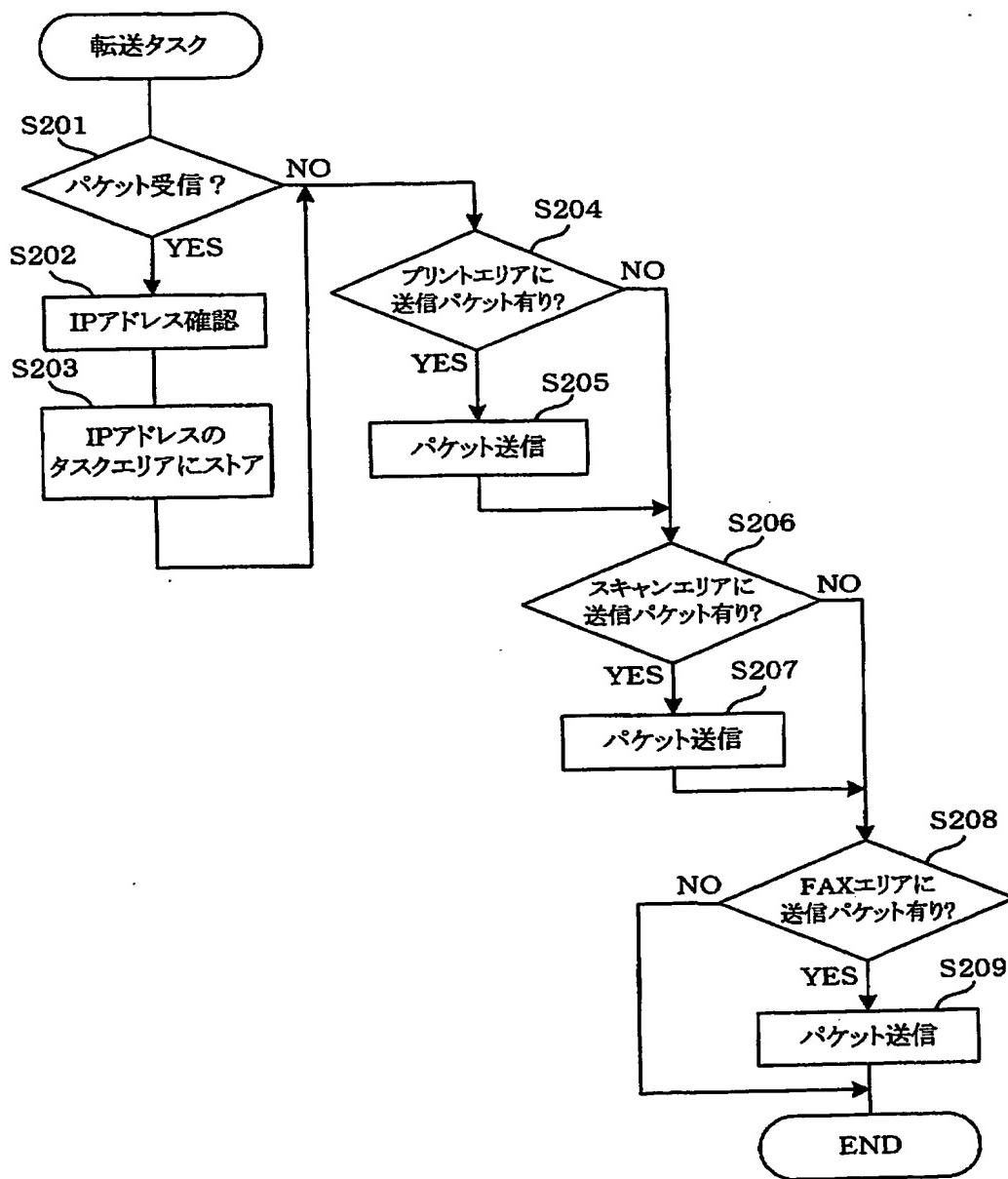


【図4】



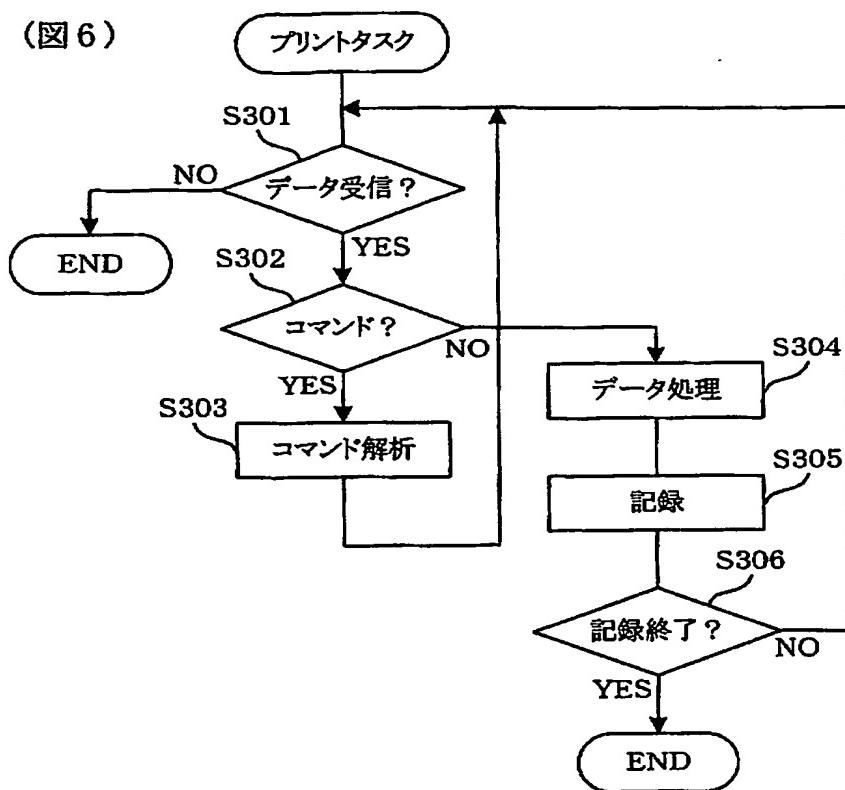
【図5】

(図5)



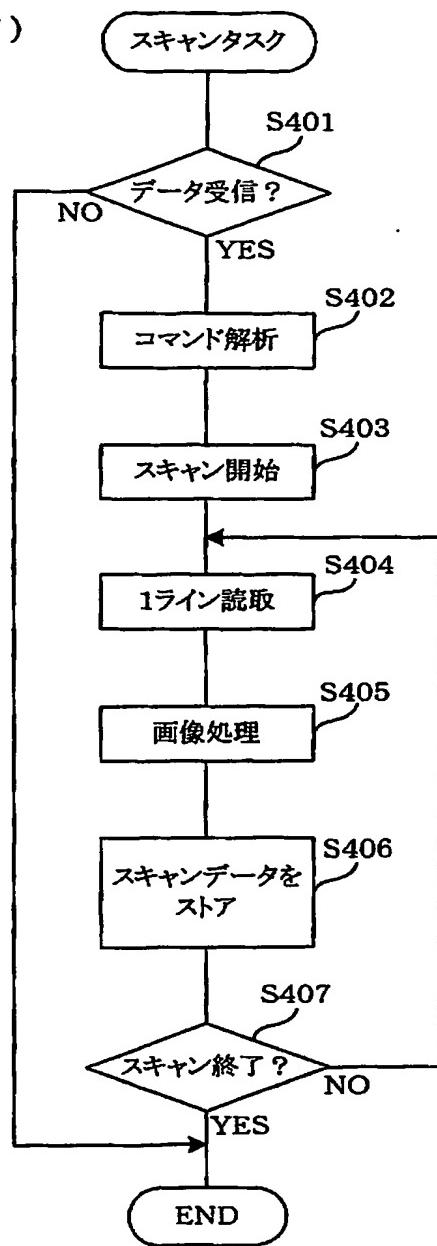
【図6】

(図6)

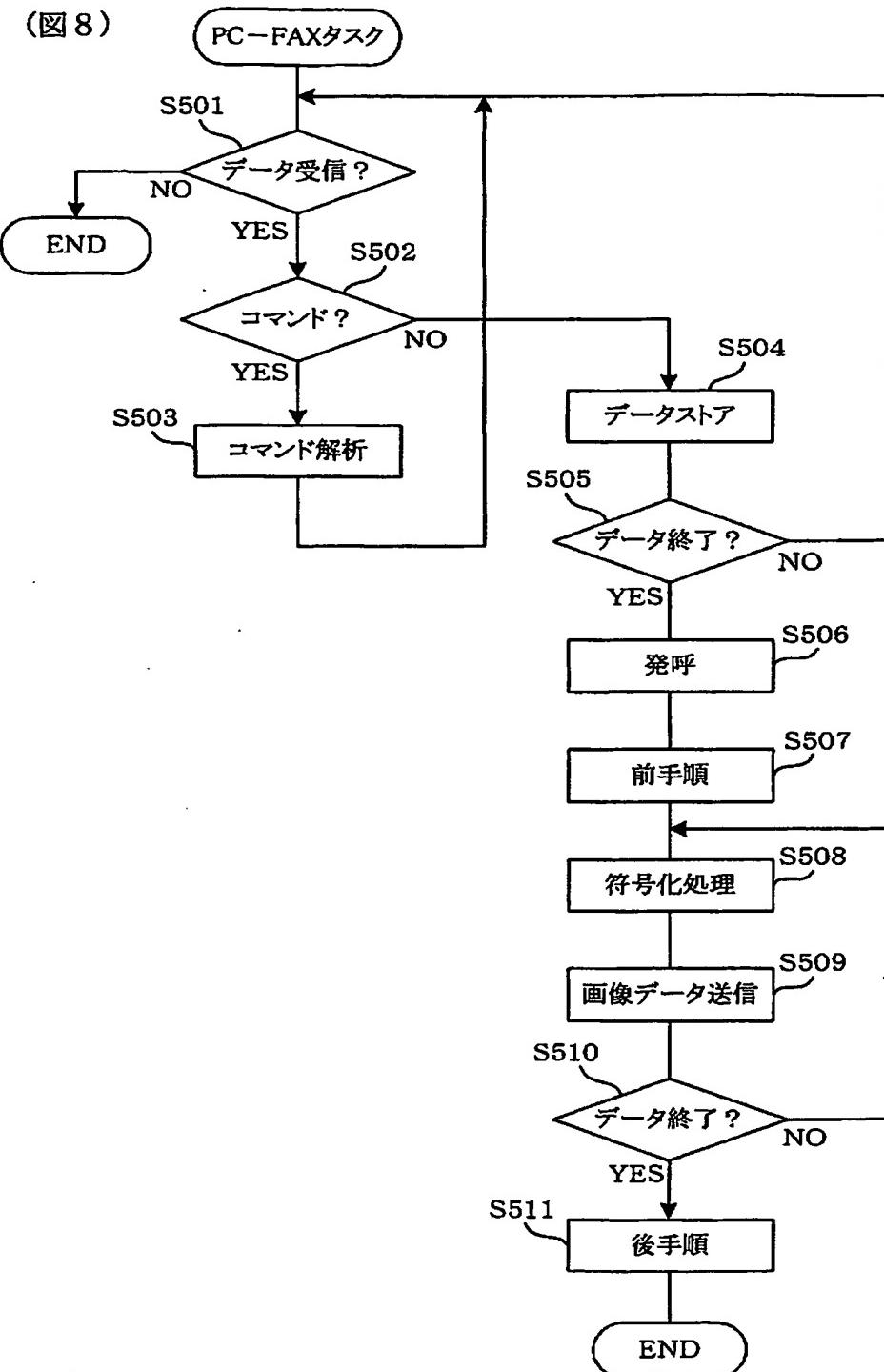


【図7】

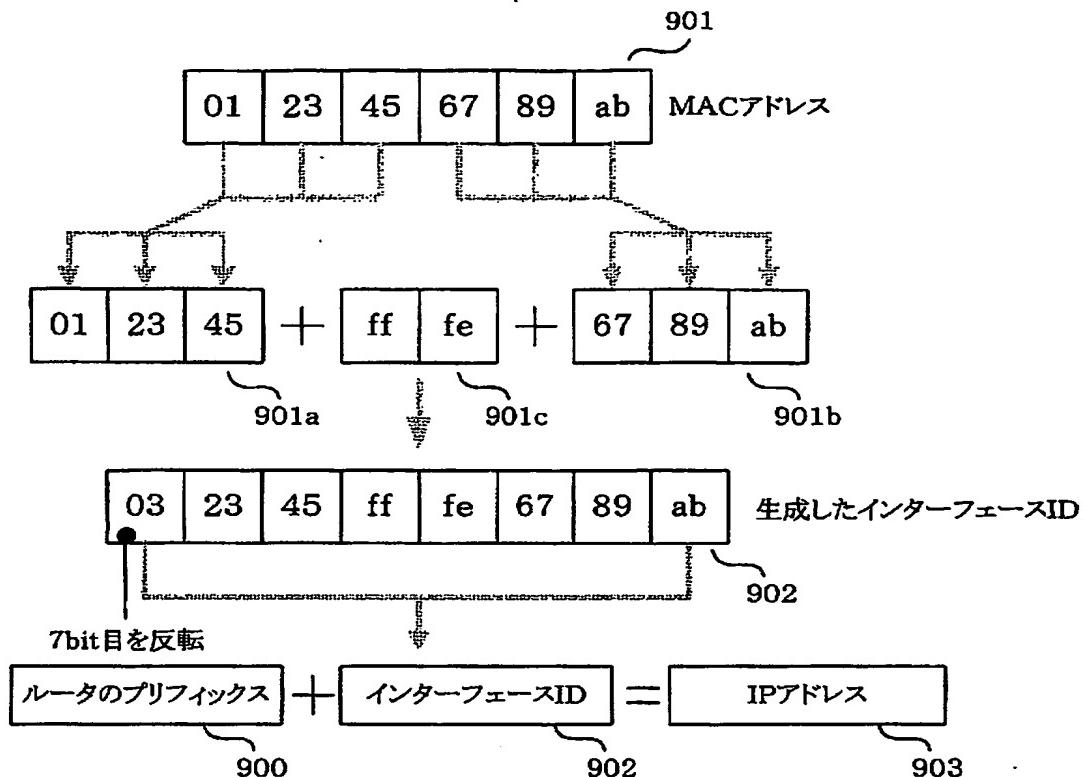
(図7)



【図 8】



【図9】



(図9)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単安価な構成により複合機能の画像処理装置の操作性を向上し、必要なシステムソフトウェアを容易に設計できるようにする。

【解決手段】 起動後、ネットワーク上のIP v6ルータ303に接続し、該ルータ303からプリフィックス情報を取得し、取得したプリフィックス情報に基づき複数の画像処理機能、プリント、スキャン、ファクシミリのそれぞれに対応して一意なIPアドレスを生成し、各画像処理機能ごとに生成されたIPアドレスを介してネットワーク上の他の機器と通信し、通信結果に応じて各画像処理機能を動作させる。転送タスク1014は、各機能ごとに異なるIPアドレスを用いて入出力されるデータをプリントタスク1011、スキャンタスク1012、ファクシミリタスク1013との間で転送し、各タスクはOSによるタスク切り換えにより時分割駆動される。

【選択図】 図2

特願2002-215965

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社